

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-055066
 (43)Date of publication of application : 10.03.1987

(51)Int.Cl. A23P 1/12

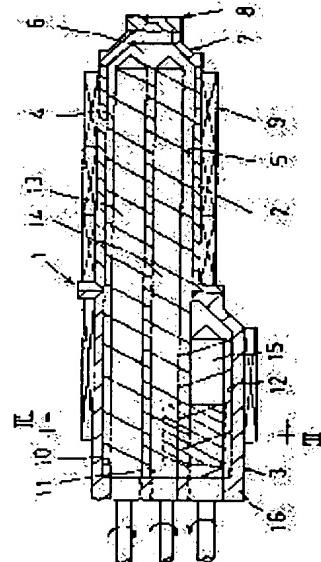
(21)Application number : 60-178314 (71)Applicant : TECH RES ASSOC EXTRU COOK FOOD IND
 (22)Date of filing : 13.08.1985 (72)Inventor : SUGANO KATSUMI

(54) EXTRUDER FOR PROCESSING FOOD

(57)Abstract:

PURPOSE: To surely and stably feed a water-containing liquid material or viscoelastic material, by laying three parallel screws only a feed part and making a subscrew and a central main screw rotate in internally different directions.

CONSTITUTION: A raw material is transported from the feed part of a cylinder end part to the extrusion outlet 6 at the other end by the two main screws 13 and 14 rotating in the same direction built in the cylinder 1. In the feed part of the cylinder 1, the subscrew 15 which is opposed to the screw 14 and is rotated in the internally different direction is laid in a completely engaging or partially engaging state and the opposing part of the subscrew 15 and the main screw 14 is opened to the hopper inlet 16 for feed the raw material. Consequently, a water-containing liquid material or viscoelastic material which can not sufficiently show feed function by a conventional method can be surely and stable fed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A) 昭62-55066

⑬ Int.Cl.¹
A 23 P 1/12

識別記号
7110-4B

⑭ 公開 昭和62年(1987)3月10日

審査請求 未請求 発明の数 2 (全6頁)

⑮ 発明の名称 食品加工用押出機

⑯ 特 願 昭60-178314

⑰ 出 願 昭60(1985)8月13日

⑱ 発明者 菅野 勝 視 神戸市中央区脇浜町1丁目3番18号 株式会社神戸製鉄所内

⑲ 出願人 食品産業エクストルージョンクリッピング技術研究組合 東京都中央区日本橋小伝馬町17番17号 峰沢金物ビル4階

⑳ 代理人 弁理士 安田 敏雄

明細書

1. 発明の名称

食品加工用押出機

2. 特許請求の範囲

1. シリンダに内有された同方向に回転する2本のメインスクリュによりシリンダー端部のフィード部から他端部の押出口へ原料を搬送する食品加工用押出機において、
前記シリンダのフィード部に、メインスクリュの1本に相対して内向き異方向に回転するサブスクリュが完全噛合状に又は部分噛合状に配置されると共に、該サブスクリュとメインスクリュの対向部に原料供給用ホッパ口が開口していることを特徴とする食品加工用押出機。
2. 2本のメインスクリュは、互いに平行にかつ噛合状に配置されていることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の食品加工用押出機。
3. シリンダは、押出口側のメインシリンダと、フィード部側のフィードシリンダの少なくとも2つに分割されていることを特徴とする特許請

求の範囲第1項に記載の食品加工用押出機。

4. フィードシリンダは、平面並行配列3穴連通形のスクリュ挿入孔を有し、各挿入孔にメインスクリュ及びサブスクリュが内嵌されていることを特徴とする特許請求の範囲第3項に記載の食品加工用押出機。
5. メインシリンダは、平面並行配列2穴連通形のスクリュ挿入孔を有し、各挿入孔にメインスクリュが内嵌されていることを特徴とする特許請求の範囲第3項に記載の食品加工用押出機。
6. ホッパ口には、ブッシュ型原料強制押し込み手段を備えたホッパ装置が取着されていることを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の食品加工用押出機。
7. シリンダに内有された同方向に回転する2本のメインスクリュによりシリンダー端部のフィード部から他端部の押出口へ原料を搬送する食品加工用押出機において、
前記シリンダのフィード部に、メインスクリュの1本の相対して内向き異方向に回転するサ

特開昭62-55066(2)

- ブスクリュが非噛合状に配置されると共に、該サブスクリュが非噛合状に配置されると共に、該サブスクリュとメインスクリュの対向部に原料供給用ホッパ口が開口していることを特徴とする食品加工用押出機。
8. 2本のメインスクリュは、互いに平行にかつ噛合状に配置されていることを特徴とする特許請求の範囲第7項記載の食品加工用押出機。
9. サブスクリュは、メインスクリュとは別に回転数を調節可能とされていることを特徴とする特許請求の範囲第7項に記載の食品加工用押出機。
10. サブスクリュとメインスクリュは同径とされている特徴とする特許請求の範囲第7項に記載の食品加工用押出機。
11. サブスクリュとメインスクリュは異径とされていることを特徴とする特許請求の範囲第7項に記載の食品加工用押出機。
12. シリンダは、押出口側のメインシリンダと、フィード部側のフィードシリンダの少なくとも

2つに分割されていることを特徴とする特許請求の範囲第7項に記載の食品加工用押出機。

13. フィードシリンダは、平面並行配列3穴連通形のスクリュ挿入孔を有し、各挿入孔にメインスクリュ及びサブスクリュが内嵌されていることを特徴とする特許請求の範囲第12項に記載の食品加工用押出機。
14. メインシリンダは、平面並行配列2穴連通形のスクリュ挿入孔を有し、各挿入孔にメインスクリュが内嵌されていることを特徴とする特許請求の範囲第12項に記載の食品加工用押出機。
15. ホッパ口には、ブッシュ型原料強制押し込み手段を備えたホッパ装置が取着されていることを特徴とする特許請求の範囲第7項に記載の食品加工用押出機。
3. 発明の詳細な説明
(産業上の利用分野)
本発明は、食品材料加工用押出機に関する。
(従来の技術)
第8図に示す如く、シリンダ80に内有された同

方向に回転する2本のメインスクリュ81により、シリンダ80の一端部のフィード部82から他端部の押出口83へ原料を搬送し、該押出口83から外部へ原料を押し出す押出機は既知である。この種の同方向回転式の2軸押出機は、2本のスクリュ81が互いに内向き逆方向に回転する異方向回転式のものに比べ原料の混練やセルフクリーニング性及び、スクリュとシリンダの局部摩耗性が良いという利点がある。

しかし、この同方向回転式の2軸押出機は、スクリュが互いに同じ方向に回転している為、フィード部82に供給される原料の喰込みが異方向回転式のものに比べて悪く、搬送能力が低いという欠点を有している。

また従来は、第8図に示す如く、アクリシンフィーダ84や又は第10図に示すロータリフィーダ86等を用いて原料を定量供給するとか、第9図に示す立形スクリュフィーダ85や又は図示していないギヤーポンプ等、を用いて強制的に原料をフィード部82に供給していた。

(発明が解決しようとする問題点)

上記フィーダ付2軸押出機においては、原料が粉粒体や粘性流動体の場合、安定した原料フィードが行われるが、原料が不定形、団塊状の食品原料の場合十分かつ安定した原料フィードを行うことができないという問題があった。

そこで、本発明は、不定形、団塊状の食品原料を安定よくフィードすることができる押出機を提供することを目的とする。

(問題点を解決するための手段)

上記目的を達成するため、本発明は次の手段を講じた。即ち、第1の発明の特徴とする処は、シリンダに内有された同方向に回転する2本のメインスクリュによりシリンダー端部のフィード部から他端部の押出口へ原料を搬送する押出機において、前記シリンダのフィード部に、メインスクリュの1本に相対して内向き異方向に回転するサブスクリュが完全噛合状に又は部分噛合状に配置されると共に、該サブスクリュとメインスクリュの対向部に原料供給用ホッパ口が開口している点に

ある。第2の発明の特徴とする処は、前記サブスクリュとメインスクリュとを非噛合状に配置した点にある。

(作用)

同方向回転スクリュでは、その特性上、原料の噛込み及び搬送機能が劣り、特に塊状で滑り易い材料ではその傾向が強いが、本発明の如く、フィード部のみを平行3軸としてサブスクリュと中央のメインスクリュとを内向異方向とすることにより、その特長である強制噛込み、圧延作用等によるフィード機能が大幅に向上する。

フィード部以降は同方向回転のメインスクリュの高混練性、セルフクリーニング性を利用して良好な押出し加工ができる、更にメインスクリュの離反力が小さいことによってメタルタッチに起因するスクリュとシリンダの摩耗が軽減される。

更に、メインスクリュとサブスクリュを完全噛合状、または部分噛合状に配置すれば、確動搬送機能が一段と向上する。

一方、メインスクリュとサブスクリュを非噛合

シング2の外周部には加熱冷却装置9が取着されている。

上記フィードシリンダ3は、平面並行配列3穴連通形のスクリュ押入孔10.11.12を有する。この3つのスクリュ押入孔の内、10と11は前記メインシリンダ2つのスクリュ押入孔4.5と同心状且つ連通状に接続されている。上記各スクリュ押入孔4.5.10.11.12は同径に成形されている。

上記メインシリンダ2のスクリュ押入孔4.5及びフィードシリンダ3のスクリュ押入孔10.11に夫々メインスクリュ13.14が貫通状に押入されている。そして、フィードシリンダ3の一番外側のスクリュ押入孔12にサブスクリュ15が押入されている。

上記メインスクリュ13.14は噛合状に配置され、互いに同方向に回転駆動される。サブスクリュ15は対向するメインスクリュ14に完全噛合状又は部分噛合状に配置され、互いに内向き異方向に回転駆動される。

ここでスクリュの回転方向及び噛合状態を第2

状に配置すれば、メイン/サブ両スクリュ間の空隙が大きくなる為、大きい塊状物の噛込みが容易となる。

更に、メインスクリュとサブスクリュを非噛合状とすれば、サブスクリュの回転数を独立に制御することができるので、メインスクリュとの周速差による噛込み、摺動、自浄効果が改善付加される。

また、ホッパ口にブッシュ型の強制押込み手段を設ければ、原料フィード性能が更に向うする。

(実施例)

以下、本発明の実施例を図面に基づき詳述する。

第1図に示すものは、本発明の第1実施例であり、1は押出機のシリンダであり、該シリンダ1はメインシリンダ2とフィードシリンダ3とに分割構成され、一体的に組立られている。

メインシリンダ2は、平面並行配列2穴連通形のスクリュ押入孔4.5を有し、その先端は押出口6に形成され、該押出口6にヘッドアダプタ7及びダイプレート8が取着されている。メインシリ

ンにより説明すれば、第2図1.3.5は同方向回転であり、同図2.4.6は異方向回転を示す。同図1.2は非噛合状態、同図3.4は部分噛合状態、同図5.6は完全噛合状態を示している。

従って、上記メインスクリュ13.14は、第2図3.5又はその組合せの状態で配置され、1本のメインスクリュ14とサブスクリュ15は、第2図4.5又はその組合せの状態で配置されている。

第3図に示すように、上記フィードシリンダ3のメインスクリュ14とサブスクリュ15の対向部に、ホッパ口16が開口し、該ホッパ口16にホッパ装置17が取着されている。ホッパ装置17は、ホッパ口16に取着されたホッパ本体18と、該本体18に取着されたブッシュ型原料押し込み装置19とから成る。ブッシュ型原料強制押し込み装置19は、ホッパ口16に臨むブッシュラム20と、該ラムを上下動させるエヤシリンダ21とから成る。

フィードシリンダ3の前面から2本のメインスクリュ13.14及びサブスクリュ15の端部が突出し、各端部はモータ減速機、トルクノバトル伝達ボック

特開昭62-55066 (4)

ス等を含む図示省略の駆動装置に接続されて、各スクリュ13.14.15は第3 図の矢印方向に回転する。

上記構成の本発明の第1 実施例によれば、ホッパ装置17内の原料は、ブッシュ型原料強制押し込み装置19のブッシュラム20の上下動により強制的にホッパ口16からフィードシリング3 内に供給される。このようにブッシュラム20を用いるのは、塊状原料の押込みが容易となるからである。

ホッパ口16から供給された原料は、メインスクリュ14とサブスクリュ15による内向異方向回転噛合作用により、材料の強力な噛込み、圧延巻込み、塊状物の破碎、及び確動搬送力が達成され、確実、安定かつ高効率のフィード機能が発揮される。

このようにメインスクリュ14とサブスクリュ15によりフィードされた原料は、サブスクリュ15の先端部に至って完全にメインスクリュ14側に移される。フィードシリング3 から前方のメインシリング2 内では2 本の同方向回転式スクリュ13.14 の持つ混練性、セルフクリーニング性等の機能が発揮され、加工された原料は先端のダイブレー

14との噛合を非噛合形としたことによって、スクリュの確動送り能力は噛合形に比して低下するが、両スクリュ14.15 間の空間が増大し、原料の塊が大きくなった場合は却って噛込能力が増し、かつ、スクリュライトによる切断機能が増す。

更に、サブスクリュ15の回転数を中央のメインスクリュ14に対して別個に任意に変え得る様にすることが可能であり、これにより原材料の特性に応じてフィード能力を任意に調節して最適な条件を得ることができ、運転範囲が大幅に広がると共に、製品品質面での調整が容易となる。

また、スクリュ周速が異なることによって、圧延ロール及びバンバリミキサ等でいう「フリクション比」が任意にとれる為、フィード部での原料のすりつぶし、及び切断、圧延効果の向上が可能になる。

尚、場合によってはサブスクリュ15の径をメインスクリュ14と異なるものにすることも可能であり、このように異径とすることにより、原料及び目的に応じて最適の機能を選択、使用することが

ト8 を通って外部へ押し出される。

第4 図及び第5 図は、本発明の第2 実施例であり、前記ホッパ口16とは別に、メインスクリュ13.14 同士の噛合部付近に補助ホッパ口22.22 を設けたものである。この補助ホッパ口22の設置位置及び個数は、原料及び加工目的に応じてフィードシリング3 内で任意に設定可能である。

この第2 実施例によれば、従来方法ではフィードに問題のあるような原料はホッパ口16から供給し、他の比較的フィード、搬送性のよい副原料は補助ホッパ口22から投入することにより、フィード機能が確実、効率的になると共に、押出製品の品質面でも向上する。

第6 図及び第7 図に示すものは、本発明の第3 実施例である。この第3 実施例では、メインスクリュ14とサブスクリュ15が、第2 図2 に示す非噛合状態に配置されている。その他は上記各実施例と略同じである。

この第3 実施例によれば、フィード部での異方向回転式サブスクリュ15と中央のメインスクリュ

できる。

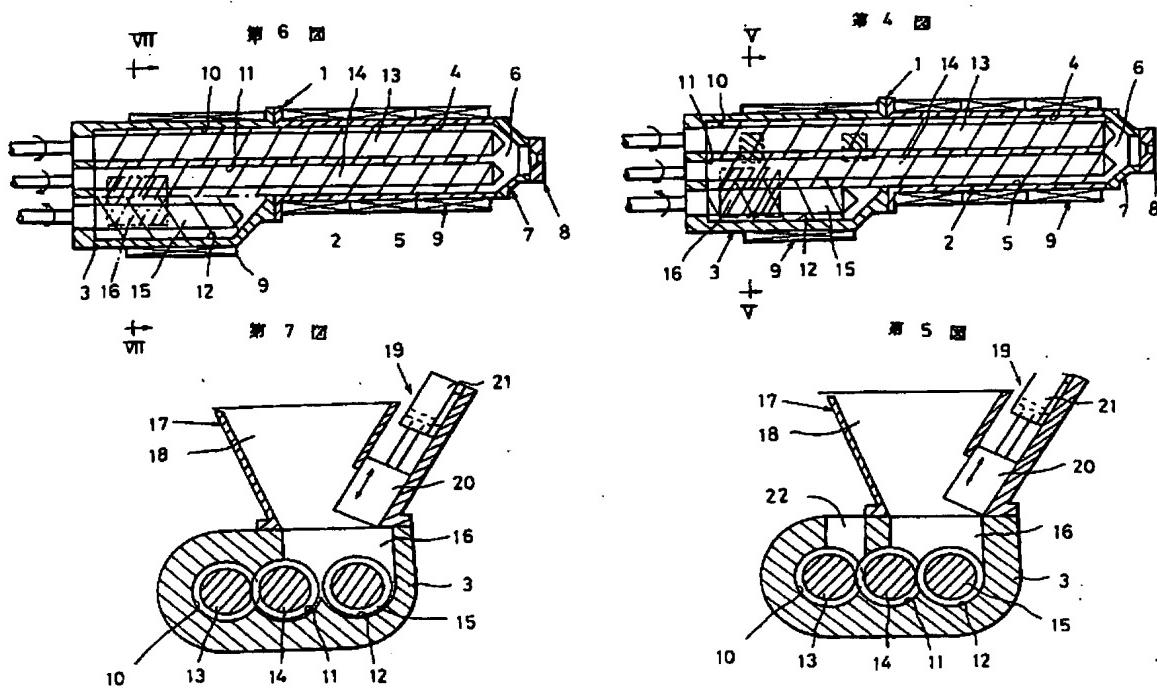
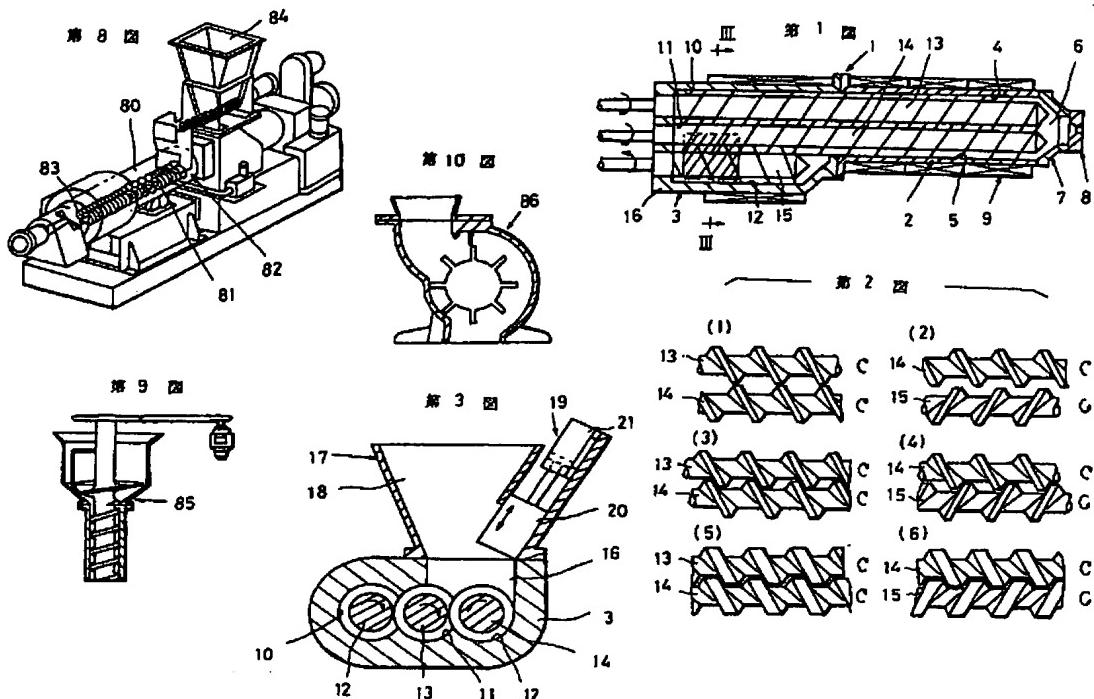
(発明の効果)

本発明によれば、従来方法ではフィード機能が十分発揮できない含水流動物または弾粘性物のフィードが確実にかつ安定して行えるものであり、実用に供して多大の効果を発揮するものである。

4. 図面の簡単な説明

第1 図は本発明の第1 実施例を示す概略断面平面図、第2 図はスクリュの回転と配置の種類を示す説明図、第3 図は第1 図のⅢ-Ⅲ線断面図、第4 図は本発明の第2 実施例を示す概略断面平面図、第5 図は第4 図のV-V 線断面図、第6 図は本発明の第3 実施例を示す概略断面平面図、第7 図は第6 図のVI-VI 線断面図、第8 図は従来の押出機を示す斜視図、第9 図及び第10 図は従来の押出機に使用された立型フィーダ及びロータリフィーダの各断面図である。

1 ……シリング、2 ……メインシリング、3 ……フィードシリング、6 ……押出口、13.14 ……メインスクリュ、15 ……サブスクリュ、16 ……ホッパ口。



手 統 换 正 書 (自 発)

昭和 60 年 9 月 18 日

特 許 庁 長 官 殿

1. 事件の表示

昭和 60 年 特許願第 178314 号

2. 発明の名称

食品加工用押出機

3. 换正をする者

事件との関係 特許出願人
 食品産業エクストルージョンクリッピング
 技術研究組合

4. 代理人

住 所 大阪府東大阪市御厨1013番地 住居大阪(06)781-1118

氏 名 (6174) 介護士 安 田 敏 雄

5. 相続理由通知の日付

昭 和 年 月 日 (自 発) 年 月 日

6. 换正の対象

- 類似一書
- 類似主文
- 類似一書 発明の内容一書が著者が知る事実
発明の内容と著者が知る事実が同一である事を示す。
- 同 一書

7. 换正の内容

- (1) 図面の「第3図」を別紙の通り補正する。
 9.20 35 方式 契約 (次代)

第 3 図

